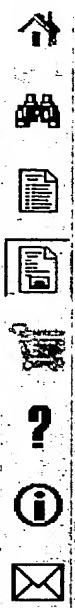


JP6057130 Biblio**POLYMER COMPOSITION**

Patent Number: JP6057130
Publication date: 1994-03-01
Inventor(s): AKIYAMA YOSHIKUNI; others: 01
Applicant(s): ASAHI CHEM IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP6057130
Application Number: JP19920212748 19920810
Priority Number(s):
IPC Classification: C08L71/12; C08L23/00; C08L53/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To obtain a polymer composition reduced in delamination by mixing a polyolefin with a polyphenylene ether and two hydrogenated block copolymers of different combined vinyl-aromatic compound contents.

CONSTITUTION: The polymer composition comprises a polyolefin (A), a polyphenylene ether (B), and 5-50wt.% total of a hydrogenated vinylaromatic compound/conjugated diene compound block copolymer (C) of a combined vinylaromatic compound content of 45-95wt.% and a hydrogenated vinylaromatic compound/conjugated diene compound block copolymer (D) of a combined vinylaromatic compound content of 15-45wt.%, and satisfies the relationship: $BS(t) = BS(C)XC(C) + BS(D)XC(D) = 20$ to 65wt.% [wherein BS (t) is the average content (wt.%) of the combined vinylaromatic compound in the whole of the copolymers, BS (C) is the combined vinylaromatic compound content (wt.%) of component C, and BS (D) is that of component D].

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-57130

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C 0 8 L 71/12	L Q P	9167-4 J		
23/00	L C U	7107-4 J		
53/02	L L Y	7142-4 J		
	L L Z	7142-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 12 頁)

(21)出願番号	特願平4-212748	(71)出願人	000000033 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
(22)出願日	平成4年(1992)8月10日	(72)発明者	秋山 義邦 千葉県君津郡袖ヶ浦町中袖5番1 旭化成工業株式会社内
		(72)発明者	水城 堅 岡山県倉敷市瀬通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

(54)【発明の名称】 ポリマー組成物

(57)【要約】

【目的】ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルを含む組成物の層剥離を改良する。

【構成】 (a) ポリオレフィン 2
0～60重量%

(b) ポリフェニレンエーテル 3
0～60重量%

(c) 特定の結合ビニル芳香族化合物量を有する水添ブロック共重合体

(d) 特定の結合ビニル芳香族化合物量を有する水添ブロック共重合体

からなり、該(c)成分+(d)成分の合計量が5～50重量%、かつ、全水添ブロック共重合体の結合ビニル芳香族化合物の平均量が20～65重量%を満たすことを特徴とするポリマー組成物。

【特許請求の範囲】

(a) ポリオレフィン

(b) ポリフェニレンエーテル

(c) 結合ビニル芳香族化合物量が45重量%を超え～95重量%のビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物の少なくとも1種

(d) 結合ビニル芳香族化合物量が15重量%～45重量%のビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物の少なくとも1種からなり、該

(c)成分+(d)成分の合計量が5～50重量%、かつ、 $BS(t) = BS(c) \times C(c) + BS(d) \times C(d) = 20 \sim 65$ 重量%(ここで、 $BS(t)$ は全ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物の結合ビニル芳香族化合物の平均量(重量%)、 $BS(c)$ は(c)成分の結合ビニル芳香族化合物量(重量%)、 $BS(d)$ は(d)成分の結合ビニル芳香族化合物量(重量%)、 $C(c)$ は(c)成分+(d)成分の合計量100重量部あたりの(c)成分の割合、 $C(d)$ は(c)成分+(d)成分の合計量100重量部あたりの(d)成分の割合)を満たすことを特徴とするポリマー組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は耐油性、耐薬品性、耐熱性、耐衝撃性に優れ、電気・電子分野、自動車分野、その他の各種工業材料分野で利用できる樹脂状～エラストマー状のポリマー組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリフェニレンエーテルは、機械的性質、電気特性、耐熱性、低温特性、吸水性が低くかつ寸法安定性に優れるものの、成形加工性や耐衝撃性に劣る欠点を有するため、ポリスチレン、ハイインパクトポリスチレンとブレンドすることによりこれらの問題点を改良し、例えば電気・電子部品、事務機器ハウジング、自動車部品、精密部品、各種工業部品などの樹脂組成物として広く利用されている。

【0003】しかしながら、このポリフェニレンエーテルとハイインパクトポリスチレンからなる古典的なポリフェニレンエーテル樹脂組成物(米国特許第3383435号明細書に開示されている)は、耐衝撃性が改善されるものの、耐薬品性に劣る欠点を有している。このため、例えば、米国特許第3361851号公報明細書では、ポリフェニレンエーテルをポリオレフィンとブレンドすることにより、耐溶剤性、耐衝撃性を改良する提案がなされ、米国特許第3994856号明細書には、ポリフェニレンエーテルまたはポリフェニレンエーテルおよびスチレン系樹脂を水添ブロック共重合体とブレンドすることによる耐衝撃性、耐溶剤性の改良に関する記載があり、米国特許第4145377号明細書には、ポリフェニレンエーテルまたはポリフェニレンエーテルおよ

* * 【請求項1】ポリマー組成物が、

20～60重量%

30～60重量%

びスチレン系樹脂をポリオレフィン/水添ブロック共重合体=20～80重量部/80～20重量部からなる予備混合物および水添ブロック共重合体とブレンドすることによる耐衝撃性、耐溶剤性の改良に関する記載があり、さらに米国特許第4166055号明細書および米国特許第4239673号明細書には、ポリフェニレンエーテルを水添ブロック共重合体およびポリオレフィンとブレンドすることによる耐衝撃性の改良が記載されている。そして米国特許第4383082号明細書およびヨーロッパ公開特許第115712号明細書ではポリフェニレンエーテルをポリオレフィンおよび水添ブロック共重合体とブレンドすることにより耐衝撃性を改良するという記載がなされている。また、特開昭63-113058号公報および特開昭63-225642号公報ならびに米国特許第4863997号公報には、ポリオレフィン樹脂とポリフェニレンエーテル樹脂からなる樹脂組成物の改質に特定の水添ブロック共重合体を配合した、耐薬品性、加工性に優れた樹脂組成物が提案されている。

【0004】また、本出願人は、特開昭62-20551号公報、特開昭62-25149号公報、特開昭62-48757号公報、特開昭62-48758号公報、特開昭62-199637号公報ならびに米国特許第4772657号公報で、ポリフェニレンエーテル、ポリオレフィンおよび水添ブロック共重合体からなるゴム弾性に優れたゴム組成物を提案し、また、特開平2-225563号公報ではポリフェニレンエーテルとポリオレフィンおよび特定の水添ブロック共重合体からなる相溶性、剛性と耐熱性に優れ、耐溶剤性に優れた樹脂組成物を提案した。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ここで開示されている先行技術は、古典的なポリフェニレンエーテル樹脂組成物と比べると飛躍的に耐溶剤性が改良された樹脂組成物を与えたり耐熱性に優れたゴム状弾性体の組成物を与えるものの、特に、ポリオレフィン成分を多く含む組成物においてはポリフェニレンエーテルとポリオレフィンとの相溶性が不十分であり層剥離現象が生じるのが現状である。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、このような現状に鑑み、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルを含む組成物に高いレベルの混和性を付与させるため、混和剤として用いる水添ブロック共重合体(ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物)に関して鋭意検討を重ねた結果、2つの特定範囲の水添ブロック共重合体において、個々の特定範囲

内から少なくとも1種の水添ブロック共重合体を選択し、少なくとも2種の水添ブロック共重合体とし、さらに選択した全水添ブロック共重合体の結合ビニル芳香族化合物の平均量を特定の範囲に制御するように水添ブロック共重合体を用いることにより、ポリオレフィンとポリフ

(a) ポリオレフィン

(b) ポリフェニレンエーテル

(c) 結合ビニル芳香族化合物量が45重量%を超え～95重量%のビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物の少なくとも1種

(d) 結合ビニル芳香族化合物量が15重量%～45重量%のビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物の少なくとも1種からなり、該

(c)成分+(d)成分の合計量が5～50重量%、かつ、 $BS(t) = BS(c) \times C(c) + BS(d) \times C(d) = 20 \sim 65$ 重量% (ここで、 $BS(t)$ は全ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物の結合ビニル芳香族化合物の平均量(重量%)、 $BS(c)$ は(c)成分の結合ビニル芳香族化合物量(重量%)、 $BS(d)$ は(d)成分の結合ビニル芳香族化合物量(重量%)、 $C(c)$ は(c)成分+(d)成分の合計量100重量部あたりの(c)成分の割合、 $C(d)$ は(c)成分+(d)成分の合計量100重量部あたりの(d)成分の割合)を満たすことを特徴とするポリマー組成物を提供するものである。

【0008】本発明で(a)成分として用いるポリオレフィンは、通常の成形材料として用いられる数平均分子量が30000以上のポリオレフィンであり、例えば、アイソタクチックポリプロピレン、超高分子量アイソタクチックポリプロピレン、ポリ(4-メチル-1-ペンテン)、ポリブテン-1、高密度ポリエチレン、超高分子量高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、密度0.90未満の超低密度ポリエチレンや、エチレン、プロピレン、他の α -オレフィン、不飽和カルボン酸またはその誘導体の中から選ばれる2種以上の化合物の共重合体、例えばエチレン/ブテン-1共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸エステル共重合体、プロピレン/エチレン(ランダム、ブロック)共重合体、プロピレン/1-ヘキセン共重合体、プロピレン/4-メチル-1-ペンテン共重合体等を挙げることができる。これらのポリオレフィンは1種のみならず2種以上を併用することができる。これらポリオレフィンのうち、アイソタクチックポリプロピレン、プロピレン/エチレンブロック共重合体、プロピレン/エチレンランダム共重合体およびポリエチレンが好ましい。

【0009】また、本発明で用いるポリオレフィンは、上記したポリオレフィンのほかに、該ポリオレフィンと α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体とをラジカル発生剤の存在下または非存在下で、熔融状態または溶

*フェニレンエーテルを含む組成物の混和性を改良し、耐油性、耐衝撃性、耐熱性に優れた樹脂組成物および耐熱性に優れたゴム状弾性体組成物をもたらすことを見いだした。

【0007】すなわち、本発明は、ポリマー組成物が、20～60重量%

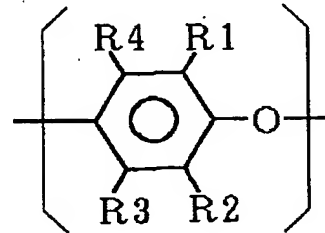
30～60重量%

液状態で30～350℃の温度下で反応させることによって得られる公知の変性(該 α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体が0.01～10重量%グラフトまたは付加)ポリオレフィンであってもよく、さらに上記したポリオレフィンと該変性ポリオレフィンの任意の割合の混合物であってもかまわない。

【0010】つぎに本発明で用いる(b)成分のポリフェニレンエーテル(以下、単にPPEと略記)は、本発明のポリマー組成物に耐熱性および難燃性を付与するうえで必須な成分であり、該PPEは、結合単位：

【0011】

【化1】



【0012】(ここで、 $R1$ 、 $R2$ 、 $R3$ 、および $R4$ はそれぞれ、水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～7までの第一級または第二級低級アルキル基、フェニル基、ハロアルキル基、アミノアルキル基、炭化水素オキシ基または少なくとも2個の炭素原子がハロゲン原子と酸素原子とを隔てているハロ炭化水素オキシ基からなる群から選択されるものであり、互いに同一でも異なっているもよい)からなり、還元粘度(0.5g/dl, クロロホルム溶液、30℃測定)が、0.15～0.70の範囲、より好ましくは0.20～0.60の範囲にあるホモ重合体および/または共重合体である。

【0013】このPPEの具体的な例としては、例えばポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2-メチル-6-エチル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2-メチル-6-フェニル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2,6-ジクロロ-1,4-フェニレンエーテル)等が挙げられ、さらに2,6-ジメチルフェノールと他のフェノール類(例えば、2,3,6-トリメチルフェノールや2-メチル-6-ブチルフェノール)との共重合体のときポリフェニレンエーテル共重合体も挙げられる。中でもポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル)、2,6-ジメチルフェノールと2,3,6-トリメチル

フェノールとの共重合体が好ましく、さらにポリ(2, 6-ジメチル-1, 4-フェニレンエーテル)が好ましい。

【0014】かかるPPEは公知の方法で得られるものであれば特に限定されるものではなく、例えば、米国特許第3306874号記載のHayによる第一銅塩とアミンのコンプレックスを触媒として用い、例えば2, 6-キシレノールを酸化重合することにより容易に製造でき、そのほかにも米国特許第3306875号、同第3257357号および同第3257358号、特公昭52-17880号および特開昭50-51197号および同63-152628号等に記載された方法で容易に製造できる。

【0015】また、本発明で用いるPPEは、上記したPPEのほかに、該PPEと α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体とをラジカル発生剤の存在下または非存在下で、溶融状態、溶液状態またはスラリー状態で80~350℃の温度下で反応させることによって得られる公知の変性(該 α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体が0.01~10重量%グラフトまたは付加)PPEであってもよく、さらに上記したPPEと該変性PPEの任意の割合の混合物であってもかまわない。

【0016】そしてさらに、9, 10-ジヒドロ-9-オキサ-10-フォスファフェナントレンをPPE100重量部に対し0.2~5重量部添加し溶融混練したリン化合物処理PPEも色調および流動性に優れたPPEとして用いることができる。また、本発明で用いるPPEは上記したPPEのほかに、これらPPE100重量部に対してポリスチレンまたはハイインパクトポリスチレンを100重量部を超えない範囲で加えたものも好適に用いることができる。

【0017】つぎに本発明で(c)成分として用いるビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物の水素添加物(以下、水添ブロック共重合体と略記する)は、少なくとも1個のビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと少なくとも1個の共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体を水素添加してなる水添ブロック共重合体であり、例えばA-B、A-B-A、B-A-B-A、(A-B)_n-Si、A-B-A-B-A等の構造を有するビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物である。この(c)成分の水添ブロック共重合体は、その水素添加する前のブロック共重合体が結合したビニル芳香族化合物を45重量%を超え~95重量%、好ましくは50~80重量%含み、またブロック構造に言及すると、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAが、ビニル芳香族化合物のホモ重合体ブロックまたは、ビニル芳香族化合物を50重量%を超え好ましくは70重量%以上含有するビニル芳香族化合物と共役ジエン化合物との共重合体ブロックの構造を有しており、そして

さらに、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックが、共役ジエン化合物のホモ重合体ブロックまたは、共役ジエン化合物を50重量%を超え好ましくは70重量%以上含有する共役ジエン化合物とビニル芳香族化合物との共重合体ブロックの構造を有するものである。

【0018】また、これらのビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックA、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBは、それぞれの重合体ブロックにおける分子鎖中の共役ジエン化合物またはビニル芳香族化合物の分布がランダム、テーパード(分子鎖に沿ってモノマー成分が増加または減少するもの)、一部ブロック状またはこれらの任意の組み合わせで成っていてもよく、該ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックおよび該共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックがそれぞれ2個以上ある場合は、各重合体ブロックはそれぞれ同一構造であってもよく、異なる構造であってもよい。

【0019】このブロック共重合体を構成するビニル芳香族化合物としては、例えば、スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン、p-tert-ブチルスチレン、ジフェニルエチレン等のうちから1種または2種以上が選択でき、中でもスチレンが好ましい。また、共役ジエン化合物としては、例えば、ブタジエン、イソプレン、1, 3-ペンタジエン、2, 3-ジメチル-1, 3-ブタジエン等のうちから1種または2種以上が選ばれ、中でもブタジエン、イソプレンおよびこれらの組み合わせが好ましい。そして、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックは、そのブロックにおけるマイクロ構造を任意に選ぶことができ、例えば、ブタジエンを主体とする重合体ブロックにおいては、1, 2-ビニル結合が2~60%、好ましくは8~40%である。また、上記の構造を有するブロック共重合体の数平均分子量は5,000~1,000,000、好ましくは10,000~800,000、さらに好ましくは30,000~500,000の範囲であり、分子量分布(ゲルパーミエーションクロマトグラフィーで測定した重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)の比)は10以下である。さらに、このブロック共重合体の分子構造は、直鎖状、分岐状、放射状あるいはこれらの任意の組み合わせのいずれであってもよい。

【0020】このような構造を持つブロック共重合体は、上記したブロック共重合体の共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBの脂肪族系二重結合を水素添加した水添ブロック共重合体(ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物)として本発明の(c)成分として用いることができる。かかる脂肪族系二重結合の水素添加率は少なくとも50%を超え、好ましくは80%以上、さらに好ましくは95%以上である。

【0021】これらの上記した(c)成分の水添ブロッ

ク共重合体は、上記した構造を有するものであればどのような製造方法で得られるものであってもかまわない。製造方法の例としては、例えば、特開昭47-11486号公報、特開昭49-66743号公報、特開昭50-75651号公報、特開昭54-126255号公報、特開昭56-10542号公報、特開昭56-62847号公報、特開昭56-100840号公報、英国特許第1130770号および米国特許第3281383号および同第3639517号に記載された方法や英国特許第1020720号および米国特許第3333024号および同第4501857号に記載された方法がある。

【0022】また、本発明で用いる(c)成分の水添ブロック共重合体は、上記した水添ブロック共重合体のほかに、該水添ブロック共重合体と α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体とをラジカル発生剤の存在下または非存在下で、熔融状態、溶液状態またはスラリー状態で80~350℃の温度下で反応させることによって得られる公知の変性(該 α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体が0.01~10重量%グラフトまたは付加)水添ブロック共重合体であってもよく、さらに上記した水添ブロック共重合体と該変性水添ブロック共重合体の任意の割合の混合物であってもかまわない。

【0023】つぎに本発明で(d)成分として用いるビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物の水素添加物(以下、水添ブロック共重合体と略記する)は、少なくとも1個のビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと少なくとも1個の共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体を水素添加してなる水添ブロック共重合体であり、例えばA-B、A-B-A、B-A-B-A、(A-B)_n-Si、A-B-A-B-A等の構造を有するビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物である。この(d)成分の水添ブロック共重合体は、その水素添加する前のブロック共重合体が結合したビニル芳香族化合物を15重量%~45重量%、好ましくは20~40重量%含み、またブロック構造に言及すると、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAが、ビニル芳香族化合物のホモ重合体ブロックまたは、ビニル芳香族化合物を50重量%を超え好ましくは70重量%以上含有するビニル芳香族化合物と共役ジエン化合物との共重合体ブロックの構造を有しており、そしてさらに、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックが、共役ジエン化合物のホモ重合体ブロックまたは、共役ジエン化合物を50重量%を超え好ましくは70重量%以上含有する共役ジエン化合物とビニル芳香族化合物との共重合体ブロックの構造を有するものである。

【0024】また、これらのビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックA、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBは、それぞれの重合体ブロックにお

ける分子鎖中の共役ジエン化合物またはビニル芳香族化合物の分布がランダム、テーパード(分子鎖に沿ってモノマー成分が増加または減少するもの)、一部ブロック状またはこれらの任意の組み合わせで成っていてもよく、該ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックおよび該共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックがそれぞれ2個以上ある場合は、各重合体ブロックはそれぞれ同一構造であってもよく、異なる構造であってもよい。

【0025】このブロック共重合体を構成するビニル芳香族化合物としては、例えば、スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン、p-tert-ブチルスチレン、ジフェニルエチレン等のうちから1種または2種以上が選択でき、中でもスチレンが好ましい。また、共役ジエン化合物としては、例えば、ブタジエン、イソプレン、1,3-ペンタジエン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン等のうちから1種または2種以上が選ばれ、中でもブタジエン、イソプレンおよびこれらの組み合わせが好ましい。そして、共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックは、そのブロックにおけるマイクロ構造を任意に選ぶことができ、例えば、ブタジエンを主体とする重合体ブロックにおいては、1,2-ビニル結合が2~60%、好ましくは8~40%である。

【0026】また、上記の構造を有するブロック共重合体の数平均分子量は5,000~1,000,000、好ましくは10,000~800,000、さらに好ましくは30,000~500,000の範囲であり、分子量分布〔ゲルパーミエーションクロマトグラフィーで測定した重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)の比〕は10以下である。さらに、このブロック共重合体の分子構造は、直鎖状、分岐状、放射状あるいはこれらの任意の組み合わせのいずれであってもよい。

【0027】このような構造を持つブロック共重合体は、上記したブロック共重合体の共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBの脂肪族系二重結合を水素添加した水添ブロック共重合体(ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体の水素添加物)として本発明の(d)成分として用いることができる。かかる脂肪族系二重結合の水素添加率は少なくとも50%を超え、好ましくは80%以上、さらに好ましくは95%以上である。

【0028】これらの上記した(d)成分の水添ブロック共重合体は、上記した構造を有するものであればどのような製造方法で得られるものであってもかまわない。製造方法の例としては、例えば、特開昭47-11486号公報、特開昭49-66743号公報、特開昭50-75651号公報、特開昭54-126255号公報、特開昭56-10542号公報、特開昭56-62847号公報、特開昭56-100840号公報、英国特許第1130770号および米国特許第328138

3号および同第3639517号に記載された方法や英国特許第1020720号および米国特許第3333024号および同第4501857号に記載された方法がある。

【0029】また、本発明で用いる(d)成分の水添ブロック共重合体は、上記した水添ブロック共重合体のほかに、該水添ブロック共重合体と α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体とをラジカル発生剤の存在下または非存在下で、熔融状態、溶液状態またはスラリー状態で80～350℃の温度下で反応させることによって得られる公知の変性(該 α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体が0.01～10重量%グラフトまたは付加)水添ブロック共重合体であってもよく、さらに上記した水添ブロック共重合体と該変性水添ブロック共重合体の任意の割合の混合物であってもかまわない。

【0030】本発明のポリマー組成物は、上記した(a)～(d)成分を基本成分として構成され、(a)成分のポリオレフィンの配合量は20～60重量%、好ましくは20～40重量%であり、(b)成分のポリフェニレンエーテルの配合量は30～60重量%、好ましくは40～60重量%であり、(c)成分と(d)成分の水添ブロック共重合体の合計配合量は、5～50重量%、好ましくは10～45重量%である。

【0031】ところで、この水添ブロック共重合体はビニル芳香族化合物と水添共役ジエン化合物の含有割合を変えることにより硬質樹脂状の水添ブロック共重合体から軟質エラストマー状の水添ブロック共重合体まで広範囲に変化できることが知られている。また、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルは本来相溶性がなく、単純に混ぜただけでは層剥離が著しく実用に耐えないため、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルをポリマーアロイ化するコンパティバイザーとして水添ブロック共重合体を用いることが知られている。

【0032】しかしながら、これら水添ブロック共重合体のコンパティバイザーとしての性能は水添共役ジエン化合物含有量が多いものはポリオレフィンとの親和性が高く、またビニル芳香族化合物の含有量の多いものはポリフェニレンエーテルとの親和性が高いという定性的な知見はあるものの、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルの両成分に対して好ましいコンパティバイザーは先行技術の範疇では無いと言っても過言ではない。

【0033】本発明の特徴は、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルに対してコンパティバイザーとして作用する水添ブロック共重合体を選択する際に、2つの特定範囲の結合ビニル芳香族化合物量を有する水添ブロック共重合体において、個々の特定範囲の中から少なくとも1種の水添ブロック共重合体を選択し、少なくとも2種以上の水添ブロック共重合体で構成し、かつ、全水添ブロック共重合体の結合ビニル芳香族化合物の平均量が特定範囲にあるように水添ブロック共重合体を用いて

いる点にある。

【0034】この方法により、

①ポリオレフィンと親和性の高い結合ビニル芳香族化合物が少ない水添ブロック共重合体とが混和したものと

②ポリフェニレンエーテルと親和性の高い結合ビニル芳香族化合物が多い水添ブロック共重合体とが混和したものとが双方の水添ブロック共重合体を介して、より高いミッシビリティのあるポリマーアロイを作り出している。

【0035】すなわち、本発明では、用いる(c)成分と(d)成分の割合は、全水添ブロック共重合体[(c)成分+(d)成分]の結合ビニル芳香族化合物量の平均量(重量%)が下記式を満たす割合で配合される。

$$BS(t) = BS(c) \times C(c) + BS(d) \times C(d) = 20 \sim 65 \text{ 重量\%}$$

(ここで、BS(t)は全水添ブロック共重合体の結合ビニル芳香族化合物量の平均量(重量%)、BS(c)は(c)成分の結合ビニル芳香族化合物量(重量%)、BS(d)は(d)成分の結合ビニル芳香族化合物量(重量%)、C(c)は(c)成分+(d)成分の合計量100重量部あたりの(c)成分の割合、C(d)は(c)成分+(d)成分の合計量100重量部あたりの(d)成分の割合を示す。)通常、(a)成分のポリオレフィンがマトリックスとなり連続相を形成する組成物を得るには、かかる全水添ブロック共重合体の結合ビニル芳香族化合物量の平均量が20～55重量%の範囲であり、(b)成分のポリフェニレンエーテルがマトリックスとなり連続相を形成する組成物を得るには、かかる全水添ブロック共重合体の結合したビニル芳香族化合物の平均量が30重量%～65重量%である。かかる全水添ブロック共重合体の結合ビニル芳香族化合物の平均量が20重量%未満であったり、65重量%を超える場合はポリオレフィンとポリフェニレンエーテルとの相溶性が顕著に悪化し好ましくない。

【0036】本発明では、上記の成分の他に、本発明の特徴および効果を損なわない範囲で必要に応じて他の附加的成分、例えば、上記した(c)成分の非水添のブロック共重合体、(d)成分の非水添のブロック共重合体、酸化防止剤、難燃剤(有機リン酸エステル系化合物、無機リン系化合物、芳香族ハロゲン系難燃剤など)、可塑剤(オイル、低分子量ポリエチレン、エポキシ化大豆油、ポリエチレングリコール、脂肪酸エステル類等)、難燃助剤、耐候(光)性改良剤、ポリオレフィン用造核剤、スリップ剤、無機または有機の充填材や強化材(ガラス繊維、カーボン繊維、ウイスキー、マイカ、タルク、カーボンブラック、酸化チタン、炭酸カルシウム、チタン酸カリウム、ワラストナイト、導電性金属繊維、導電性カーボンブラック等)、各種着色剤、離型剤等を添加してもかまわない。

【0037】本発明のポリマー組成物は、上記した各成分を用いて種々の方法で製造することができる。例えば、単軸押出機、二軸押出機、ロール、ニーダー、ブラベンダーブラストグラフ、バンバリーミキサー等による加熱熔融混練方法が挙げられるが、中でも二軸押出機を用いた熔融混練方法が最も好ましい。この際の熔融混練温度は特に限定されるものではないが、通常150～350℃の中から任意に選ぶことができる。

【0038】このようにして得られる本発明のポリマー組成物は、樹脂状～エラストマー状のポリマー組成物となり、従来より公知の種々の方法、例えば、射出成形、押出成形、中空成形により各種部品の成形体として形成できる。これら各種部品としては、例えば自動車部品が挙げられ、具体的には、バンパー、フェンダー、ドアパネル、各種モール、エンブレム、エンジンフード、ホイールキャップ、ルーフ、スポイラー、各種エアロパーツ等の外装品や、インストゥルメントパネル、コンソールボックス、トリム等の内装部品等に適している。さらに、電気機器の内外装部品としても好適に使用でき、具体的には各種コンピューターおよびその周辺機器、その他のOA機器、テレビ、ビデオ、各種ディスクプレーヤー等のキャビネット、冷蔵庫等の部品用途に適し、そしてさらには、各種ガasket類、屈曲性チューブ、ホース被覆、ウェザーストリップ、屈曲性バンパー、エアインテークホース、クッションパネル等の部品用途に適している。

【0039】

【実施例】本発明を実施例によって、さらに詳細に説明するが、これらの実施例により限定されるものではない。

【0040】

【参考例1】

(a) 成分のポリオレフィンの調整

ポリプロピレン(旭化成ポリプロM1600;旭化成工業社製)を(a-1)とし、ポリプロピレン(旭化成ポリプロE4201;旭化成工業社製)を(a-2)とした。また、低密度ポリエチレン(サンテック-LD M1804;旭化成工業社製)を(a-3)とした。

【0041】

【参考例2】

(b) 成分のPPEの調整

酸素吹き込み口を反応器底部に有し、内部に冷却コイル、攪拌羽を有するステンレス製反応器内部を窒素で充分置換した後、臭化第2銅53.6g、ジ-n-ブチルアミン1110g、さらにトルエン20リットル、n-ブタノール16リットル、メタノール4リットルの混合溶媒に2.6-キシレノール8.75Kgを溶解して反応器に仕込んだ。攪拌しながら反応器内部に酸素を吹き込み続け、180分間重合を行なった。なお、内温は40℃に維持するため、重合中冷却コイルに水を循環させ

た。重合終了後、析出したポリマーを濾別し、メタノール/塩酸混合液を添加し、ポリマー中の残存触媒を分解し、さらにメタノールを用いて充分洗浄した後乾燥し、白色粉末状のPPE(還元粘度0.54)を得た。このポリマーを(b-1)とする。さらに、用いた触媒量を変えたほかは(b-1)を得た方法と同じ方法で、還元粘度0.31のPPEを得た。このポリマーを(b-2)とする。

【0042】さらに、(b-1)100重量部に対して、無水マレイン酸1.5部および2,5-ジメチル-2,5-ジ(tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン1部を配合し、330℃に設定したベントポート付き二軸押出機(ZSK-25;WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練し、無水マレイン酸が0.98部付加した変性PPEを得た。このポリマーを(b-3)とした。

【0043】また、この(b-3)100重量部に対して、1,6-ヘキサジアミンを1.7部配合し、再度、330℃に設定したベントポート付き二軸押出機(ZSK-25;WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練し、アミノ基を有する変性PPEを得た。このポリマーを(b-4)とした。

【0044】

【参考例3】

(c) 成分の水添ブロック共重合体の調整

ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量62%、数平均分子量108,000、分子量分布1.08、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が38%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%の水添ブロック共重合体を合成し、このポリマーを(c-1)とした。

【0045】同様に、ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量75%、数平均分子量133,000、分子量分布1.05、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が36%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%の水添ブロック共重合体を合成し、このポリマーを(c-2)とした。

【0046】同様に、ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量51%、数平均分子量117,000、分子量分布1.05、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が30%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%の水添ブロック共重合体を合成し、このポリマーを(c-3)とした。

【0047】上記の(c-1)水添ブロック共重合体100重量部に、無水マレイン酸2部、2,5-ジメチル-2,5-ジ(tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン

0.15部を配合し、260℃に設定したベントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練し、無水マレイン酸が1.3部付加した変性水添ブロック共重合体を得た。このポリマーを(c-4)とした。

【0048】

【参考例4】

(d)成分の水添ブロック共重合体の調整

水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量31%、数平均分子量91,000、分子量分布1.04、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が36%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.8%の水添ブロック共重合体を合成し、このポリマーを(d-1)とした。

【0049】同様に、(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン)-₄-Siの構造を有し、結合スチレン量20%、数平均分子量523,000、分子量分布2.4、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が46%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.4%の水添ブロック共重合体を合成し、このポリマーを(d-2)とした。

【0050】同様に、ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量43%、数平均分子量99,000、分子量分布1.06、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が32%の水添ブロック共重合体を合成し、このポリマーを(d-3)とした。上記の(d-1)水添ブロック共重合体100重量部に、無水マレイン酸2部、2,5-ジメチル-2,5-ジ(tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン0.15部を配合し、260℃に設定したベントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練し、無水マレイン酸が1.6部付加した変性水添ブロック共重合体を得た。このポリマーを(d-4)とした。

【0051】また、この(d-4)の無水マレイン酸変性ブロック共重合体100重量部に、対して1,6-ヘキサジアミンを2.8部配合し、再度、260℃に設定したベントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練し、アミノ基を有する変性水添ブロック共重合体を得た。このポリマーを(d-5)とした。

【0052】

【実施例1~12および比較例1~5】ポリオレフィン(a-1~3)、ポリフェニレンエーテル(b-1~4)、水添ブロック共重合体(c-1~4)、水添ブロック共重合体(d-1~5)を表1~2に示した組成で配合し、280℃に設定したベントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER

R社製、ドイツ国)を用いて熔融混練しペレットとして得た。

【0053】このペレットを用いて250~290℃に設定したスクリーインライン型射出成形機に供給し、金型温度90℃の条件で引張試験用テストピース、アイゾット衝撃試験用テストピースを射出成形した。これらのテストピースを用いて引張試験(ASTM D-638に準拠)を行ない、その破断面より組成物の層剥離の有無を確認し、さらにアイゾット(ノッチ付き)衝撃強度(ASTM D-256:23℃)および熱変形温度(ASTM D-648)を測定した。なお、得られた組成物で軟質でエラストマー状組成物に関しては熱変形温度は測定しなかった。これらの結果も表1~2に載せた。

【0054】これらの結果より、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルのコンパティビライザーとして、結合スチレン量の異なる水添ブロック共重合体を少なくとも1種以上を併用した組成物は層剥離が無い。一方、結合スチレン量が一定の水添ブロック共重合体だけを用いた組成物は層剥離が顕著である。また、結合スチレン量の異なる水添ブロック共重合体を少なくとも1種以上を併用した組成物は、剛性(曲げ弾性率)と耐熱性(熱変形温度)のバランスが結合スチレン量が一定の水添ブロック共重合体だけを用いた組成物よりも優れる。

【0055】

【実施例13】ポリプロピレン(旭化成ポリプロE4201;旭化成工業社製)34重量部、還元粘度0.31のPPEを40重量部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量75%、数平均分子量142000、分子量分布1.05、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が40%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を8部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量33%、数平均分子量172000、分子量分布1.05、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が40%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を12部、パラフィンオイル(ダイアナプロセスオイルPW-380;出光興産社製)を6部、さらにトリフェニルフォスフェート(TPP;大八化学工業所製)25部からなる成分をヘンシェルミキサーで混合して配合し、280℃に設定したベントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練しペレットとして得た。このペレットを用いて250~290℃に設定したスクリーインライン型射出成形機に供給し、金型温度60℃の条件で引張試験用テストピース、燃焼試験用テストピースを射出成形した。これらのテストピースを用いて引張試験(ASTM D-638に準拠)を行な

い、その破断面より組成物の層剥離の有無を確認し、さらに燃焼試験(UL94 水平燃焼試験に準拠; サンプル厚み1.6mm)を実施した。

【0056】この結果、得られた組成物は層剥離現象は認められず、燃焼性は44秒で自己消火性を示し、UL94規格のHB相当であった。

【0057】

【実施例14】ポリプロピレン(旭化成ポリプロM1600; 旭化成工業社製)21重量部、還元粘度0.31のPPEを21重量部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量75%、数平均分子量142000、分子量分布1.05、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が40%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を5部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量33%、数平均分子量172000、分子量分布1.05、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が40%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を21部、パラフィンオイル(ダイアナプロセスオイルPW-380; 出光興産社製)32部からなる成分をヘンシェルミキサーで混合して配合し、280℃に設定したペントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練しゴム状ペレットとして得た。

【0058】このペレットを用いて圧縮成形(温度; 260℃)し、150mm×150mm×2mmのゴム状平板シートを得た。このシートを用い、引張試験用サンプル、硬度用サンプル、圧縮永久歪用サンプルを作成し、引張試験(JIS-K-6301、3号ダンベル)を行ない、その破断面より組成物の層剥離の有無を確認し、さらに硬度(JIS-K-6301; Aタイプ)、圧縮永久歪(JIS-K-6301; 100℃×22時間、25%変形)の測定を行なった。

【0059】この結果、得られたゴム状組成物は層剥離現象は認められず、硬度86、圧縮永久歪は45%であった。

【0060】

【比較例6】ポリプロピレン(旭化成ポリプロM1600; 旭化成工業社製)44重量部、還元粘度0.31のPPEを44重量部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量80%、数平均分子量99000、分子量分布1.04、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が35%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を8部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量64%、数平均分子量105000、分子量分布1.06、水素

添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が38%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を4部配合し、280℃に設定したペントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER社製、ドイツ国)を用いて熔融混練しペレットとして得た。

【0061】このペレットを用いて250~290℃に設定したスクリーインライン型射出成形機に供給し、金型温度90℃の条件で引張試験用テストピース、アイゾット衝撃試験用テストピースを射出成形した。これらのテストピースを用いて引張試験(ASTM D-638に準拠)を行ない、その破断面より組成物の層剥離の有無を確認し、さらにアイゾット(ノッチ付き)衝撃強度(ASTM D-256: 23℃)および熱変形温度(ASTM D-648)を測定した。

【0062】この結果、アイゾット衝撃強度は4.3Kg·cm/cmであり、熱変形温度は110℃であった。しかしながら、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルのコンパティビライザーとして、結合スチレン量の異なる水添ブロック共重合体を2種を併用した、計算した全水添ブロック共重合体の平均結合スチレン量が約73%であり、層剥離が顕著に発生することが確認できた。

【0063】

【実施例15】ポリプロピレン(旭化成ポリプロM1600; 旭化成工業社製)44重量部、還元粘度0.31のPPEを44重量部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量80%、数平均分子量99000、分子量分布1.04、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が35%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を3部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量64%、数平均分子量105000、分子量分布1.06、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が38%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を3部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量40%、数平均分子量116000、分子量分布1.07、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が41%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を3部、水添ブロック共重合体(ポリスチレン-水素添加されたポリブタジエン-ポリスチレンの構造を有し、結合スチレン量23%、数平均分子量184000、分子量分布1.09、水素添加前のポリブタジエンの1,2-ビニル結合量が34%、ポリブタジエン部の水素添加率が99.9%)を3部配合し、280℃に設定したペントポート付き二軸押出機(ZSK-25; WERNER&PFLEIDERER社製、

ドイツ国)を用いて溶融混練しペレットとして得た。

【0064】このペレットを用いて250～290℃に設定したスクリーインライン型射出成形機に供給し、金型温度90℃の条件で引張試験用テストピース、アイゾット衝撃試験用テストピースを射出成形した。これらのテストピースを用いて引張試験(ASTM D-638に準拠)を行ない、その破断面より組成物の層剥離の有無を確認し、さらにアイゾット(ノッチ付き)衝撃強度(ASTM D-256:23℃)および熱変形温度(ASTM D-648)を測定した。

【0065】この結果、アイゾット衝撃強度は11.6 Kg・cm/cmであり、熱変形温度は115℃であった。また、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルのコンパティビライザーとして、結合スチレン量の異なる水添ブロック共重合体を2種以上を併用し、計算した全水添ブロック共重合体の平均結合スチレン量が約52%であり、層剥離が発生しないことが確認できた。

【0066】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10
(a-1)	20	27	30	44	20	20	24	34	-	-
(a-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-
(a-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
(b-1)	56	-	-	-	50	42	-	-	-	-
(b-2)	-	60	50	44	-	-	50	40	30	30
(b-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(b-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(c-1)	18	-	10	-	15	19	13	13	13	13
(c-2)	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
(c-3)	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
(c-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(d-1)	-	-	-	-	15	19	13	13	-	-
(d-2)	-	-	-	7	-	-	-	-	13	13
(d-3)	-	7	10	-	-	-	-	-	-	-
(d-4)	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(d-5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*1 平均結合 力/量 (W/N)	55	56	53	33	47	47	47	47	41	41
腐蝕性の有無	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し
7分11秒強度 (kg-cm/cm ² /分)	14	11	13	8.7	21	39	16	11	折れず	折れず
熱変形温度(℃) (18.6kg荷重)	119	126	114	106	87	76	119	101	-	-
曲げ弾性率 (kg/cm ²)	15600	16100	15000	16000	11000	8700	12800	9300	4500	2100

21

22

	実施例 11	実施例 12	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
(a-1) (a-2) (a-3)	44 — —	— — 55	44 — —	34 — —	20 — —	— 44 —	— — 55
(b-1) (b-2) (b-3) (b-4)	— — 44 —	— — — 35	— 44 — —	— 40 — —	50 — — —	— 30 — —	35 — — —
(c-1) (c-2) (c-3) (c-4)	— — — 5	— — 2 —	— — 12 —	26 — — —	30 — — —	— — — —	— — — —
(d-1) (d-2) (d-3) (d-4) (d-5)	— — — — 7	— 6 — 2 —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— 26 — — —	10 — — — —
41 平均結合 力 (wt%)	44	28	51	62	62	20	31
層剥離の有無	無し	無し	有り、	有り	有り	有り	有り
70° 衝撃強度 (kg·cm/cm ² /mm)	10.6	折れず	11.7	5.1	4.6	折れず	折れず
熱変形温度 (°C) (18.6kg荷重)	111	—	93	87	73	—	—
曲げ弾性率 (kg/cm ²)	17300	3700	15900	9600	11500	1600	3500

【0068】

【発明の効果】本発明のポリマー組成物は、ポリオレフィンとポリフェニレンエーテルのコンパティビライザーとして作用する水添ブロック共重合体が、2つの特定範囲の結合ビニル芳香族化合物量を有する水添ブロック共重合体において、個々の特定範囲内の水添ブロック共重合体を少なくとも1種以上用い、少なくとも2種以上の

40 水添ブロック共重合体で構成し、かつ、全水添ブロック共重合体の結合ビニル芳香族化合物の平均量が特定範囲にあるように水添ブロック共重合体を用いているため、従来技術では困難であったポリオレフィンとポリフェニレンエーテルを含むポリマー組成物の層剥離現象を改良し、耐油性、耐薬品性、耐熱性、耐衝撃性に優れたポリマー組成物をもたらす。

